ディジタル指示計

SD16A シリーズ

取扱説明書

本書は、最終的なユーザのお手元に確実に届くよう、お取りはからいください。

まえがき

このたびはシマデン製品をお買い上げいただきありがとうございます。

お手元の製品がご指定のとおりかご確認いただき、本書を十分ご理解のうえ正しくご使用ください。

本書は、SD16A シリーズの配線・設置・操作及び日常メンテナンスに携わる方々を対象に、注意事項・取付方法・配線・機能説明・操作方法について記載しています。

SD16A シリーズをお取り扱いの際には常にお手元に置き、本書の記載内容を遵守してご使用ください。

なお、安全に関する注意事項や機器・設備の損傷に関する注意事項、また追加説明や注記について以下の見出しのもとに記載しています。

警告	お守りいただかないと怪我や死亡事故につながる恐れのある注意事項
注意	お守りいただかないと機器・設備の損傷につながる恐れのある注意事項

注記 追加説明やご留意いただく事項

目次

まえがき..... 1
目次..... 1
安全に関する注意事項..... 1
1. はじめに..... 2
1-1. ご使用前のチェック..... 2
1-2. ご使用上の注意..... 2
2. 取付及び配線について..... 2
2-1. 取付場所（環境条件）..... 2
2-2. 取付方法..... 2
2-3. 外形寸法とパネルカット図..... 2
2-4. 配線について..... 2
2-5. 端子配列図..... 3
3. 前面の説明..... 3
3-1. 各部の名称..... 3
3-2. 各部の説明..... 3
4. 測定範囲コード表..... 3
5. エラーメッセージ..... 3
6. 画面の説明..... 4
6-1. 画面シーケンス一覧..... 4
6-2. 電源投入画面群..... 5
6-3. モード 0 画面群..... 5
6-4. モード 1 画面群..... 5
7. 各種オプション機能..... 7
7-1. 警報出力について..... 7
7-2. アナログ出力について..... 7
7-3. センサ用電源について..... 7
8. 仕様..... 8

安全に関する注意事項

警告

- SD16A シリーズは工業用途に設計された制御機器で、温度・湿度・その他物理量を表示する目的で設計されております。したがって、人命に重大な影響を及ぼすような対象に使用することは避けるか、安全措置をした上でご使用ください。
- 本器は制御盤等に収め端子部が人体に触れないようにしてご使用ください。
- 本器をケースから引き出し、ケース内部に手や導電体を入れないでください。感電による人命や重大な傷害にかかわる事故が発生する恐れがあります。

注意

- 本器の故障により周辺機器や設備あるいは製品等に損傷・損害の発生する恐れのある場合には、ヒューズの取付・加熱防止装置等の安全措置をした上でご使用ください。
- 本器のケースに貼られている端子ネームプレートには、アラートシンボルマーク ⚠ が印刷されています。このマークは、通電中に充電部に触れると感電の恐れがあるので、触れないよう注意を促しています。
- 本器の電源端子に接続する外部電源回路には、電源の切断手段として、スイッチまたは遮断器を設置してください。
  スイッチまたは遮断器は本器に近く、オペレータの操作が容易な位置に固定配置し、本器の電源切断装置であることを示す表示をしてください。
- ヒューズについて
  本器はヒューズを内蔵していないため、電源端子に接続する電源回路に、必ずヒューズを取り付けてください。
  ヒューズは、スイッチまたは遮断器と本器の間に配置し、電源端子の L 側に取り付けてください。
  ヒューズ定格／特性：250VAC 1.0A／中遅動または遅動タイプ
- 出力端子（アナログ出力）及び警報端子に接続する負荷の電圧・電流は、定格以内でご使用ください。これを超えると温度上昇で製品寿命を短くしたり、本器の故障を招いたりする恐れがあります。
  定格については、「8. 仕様」を参照してください。
  出力端子には、IEC61010-1 の要求事項に適合した機器を接続してください。
- 入力端子には、入力規格以外の電圧・電流を加えないでください。製品寿命を短くしたり、本器の故障を招いたりする恐れがあります。
  定格については、「8. 仕様」を参照してください。
  入力種類が、電圧（mV または V）または電流（4～20 mA）の場合、入力端子には、IEC61010-1 の要求事項に適合した機器を接続してください。
- 放熱のための通風孔から金属等の異物が混入しないようご注意ください。本器の故障、火災を招く恐れがあります。
- 通風孔を塞いだり、塵埃等が付着したりしないようにしてください。温度上昇や絶縁劣化により、製品寿命を短くしたり、本器の故障を招いたりする恐れがあります。本器の取り付け間隔については、「2-3. 外形寸法とパネルカット図」を参照してください。
- 耐電圧、耐ノイズ、耐サージ等の耐量試験の繰り返しは、本器の劣化につながる恐れがありますので、ご注意ください。
- ユーザによる改造及び変則使用は絶対におやめください。

Copyright © SHIMADEN CO., LTD. All rights reserved.

1. はじめに

1-1. ご使用前のチェック

本器は充分な品質検査を行って出荷しておりますが、型式コード、外観、付属品について、問題のないことをご確認ください。

型式コードの確認

本体ケースに貼付されている型式コードを下記コード内容と照合して、ご注文どおりであることをご確認ください。

項目	コード	仕様		
1. シリーズ	SD16A-	48 x 96 DIN サイズ　ディジタル指示計		
2. 入力（注 1）	8	マルチ入力 ・熱電対 ・測温抵抗体（Pt100、JPt100） ・電圧（入力抵抗 500kΩ以上） 0～10mV DC 0～5、1～5、0～10 V DC		入力種類、測定範囲の詳細は、「4. 測定範囲コード表」をご参照ください 電圧入力は逆スケーリング可能（注 2）
	4	電流 4～20mA DC 外付受信抵抗添付		逆スケーリング可能（注 2）
3. 電源	90-	100～240V AC±10%（50/60Hz）		
	08-	24V AC（50/60Hz）／DC ±10%		
4. 警報出力（オプション）	0	なし		
	1	個別設定・個別出力 2 点（a 接点、COM 共通） 接点容量 240V AC　1.5A/抵抗負荷		
5. アナログ出力 またはセンサ用電源 （オプション）（注 3）	0	なし		
	3	0～10mV DC　出力抵抗 10Ω		逆スケーリング可能 （測定範囲内）
	4	4～20mA DC　負荷抵抗 300Ω以下		
	6	0～10V DC　負荷電流 1mA 以下		
	8	センサ用電源　24V±3V DC 25mA 以下		
6. 通信機能（オプション）	0	なし		
	5	RS-485		
	7	RS-232C		
7. 特記事項	0	なし		
	9	あり		

注 1　本器は基本的にフルマルチ入力対応となっていますが、電流入力の場合のみ外付受信抵抗（250Ω）を添付するため、コードを 2 種類ご用意しています。外付受信抵抗の添付が不要な場合は、入力コード「8」でご使用いただけます。

注 2　スケーリング範囲：　-1999～9999 Unit
スパン：　10～10000 Unit

注 3　電源のコード番号 08（24V AC/DC）をご選択の場合、センサ用電源はお選びいただけません。

付属品のチェック

- 単位シール　1 枚
- 本取扱説明書　1 部
- 通信用取扱説明書 1 部（通信オプション付加の場合）

注記　製品の不備や付属品の不足、その他お問い合わせの点等がございましたら、代理店あるいは弊社営業所までご連絡ください。

1-2. ご使用上の注意

- 前面キーは堅いものや先のとがったもので操作しないでください。必ず指先で軽く操作してください。
- 清掃する場合、シンナー等の溶剤は使用せず乾いた布で軽く拭いてください。

2. 取付及び配線について

2-1. 取付場所（環境条件）

⚠ 注意

以下の場所では使用しないでください。本器の故障や損傷を招き、場合によっては火災等の発生につながる恐れがあります。

- 引火性ガス、腐食性ガス、油煙、絶縁を悪くするチリ等が発生または、充満する場所。
- 周囲温度が-10℃以下、または 50℃を超える場所。
- 周囲の湿度が 90%RH を超える、または結露する場所。
- 強い振動や衝撃を受ける場所。
- 強電回路の近くや、誘導障害を受けやすい場所。
- 水滴や直射日光のあたる場所。
- 高度が 2000m を超える場所。

注記　環境条件のうち、IEC60664 による設置カテゴリはⅡ、汚染度は 2 です。

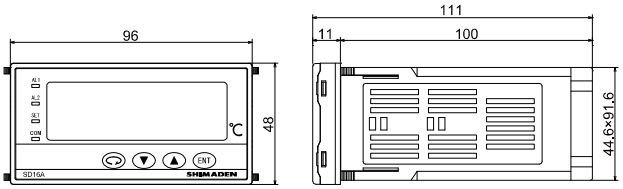
2-2. 取付方法

1. 2-3 項のパネルカット図を参照し、取付穴加工をしてください。
   取付パネルの適用厚さは 1.0～4.0mm です。
2. 本器は固定爪付きですので、そのままパネル前面より押し込んでください。

注記　SD16A はパネル取付型の指示計ですので、必ずパネルに取り付けてご使用ください。

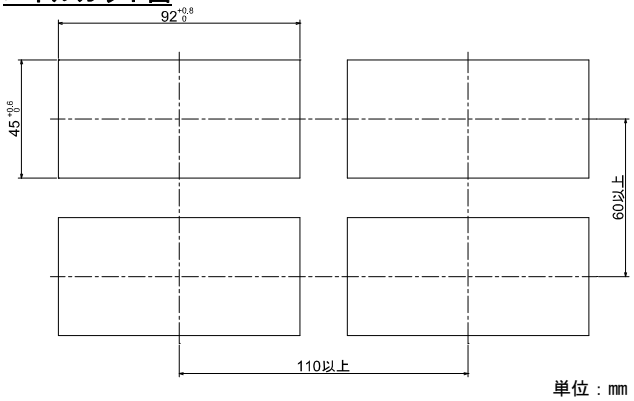
2-3. 外形寸法とパネルカット図

外形寸法図



単位：mm

パネルカット図



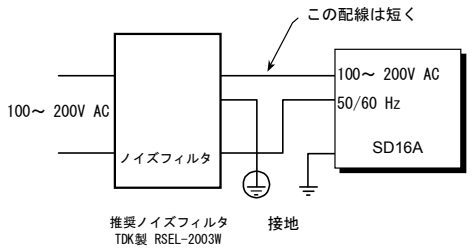
単位：mm

2-4. 配線について

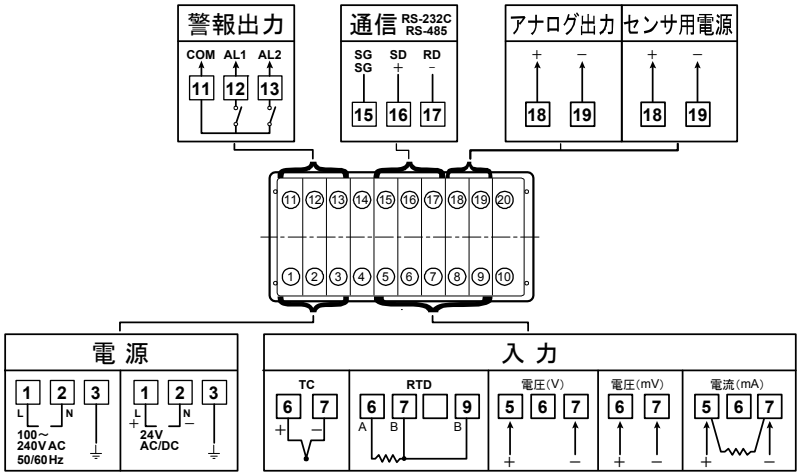
⚠ 警告

- 配線する場合は通電しないでください。感電することがあります。
- 保護導体端子（⏚）は必ず接地してご使用ください。
  接地しないで使用すると、電気的ショックを受ける場合があります。
- 配線後の端子やその他充電部には通電したまま手を触れないでください。

- 「2-5. 端子配列図」に従い、誤配線のないことをご確認ください。
- M3.5 ネジに適合し、幅が 7mm 以内の圧着端子を使用してください。
- 熱電対入力の場合、熱電対の種類に適合した補償導線をご使用ください。外部抵抗は 100Ω以下としてください。
- 測温抵抗体入力の場合、リード線は 1 線あたりの抵抗値が 5Ω以下で、3 線とも同一抵抗値となるようにしてください。
- 入力信号線は強電回路と同一の電線管やダクト内を通さないでください。
- 静電誘導ノイズに対しては、シールド線の使用（1 点接地）が効果的です。
- 電磁誘導ノイズに対しては、入力配線を短く等間隔にツイストすると効果的です。
- 電源配線は断面積 1mm² 以上で、600V ビニル絶縁電線と同等以上の性能をもつ電線、またはケーブルをご使用ください。
- 接地用配線は 2mm² 以上の電線で接地抵抗を 100Ω以下で接地してください。
- 記号⏚箇所は機能接地端子を表しています。ノイズ等の影響を受けにくくするため、できるだけ接地してください。
- 端子のネジは確実に締め付けてください。
  締め付けトルク：1.1N・m（11kgf・cm）
- ノイズフィルタ
  計器が電源ノイズの影響を受けやすいと思われる場合は、誤動作を防ぐためノイズフィルタをご使用ください。
  ノイズフィルタは接地されているパネルに取り付け、ノイズフィルタ出力と指示計の電源端子間は、最短で配線してください。



2-5. 端子配列図

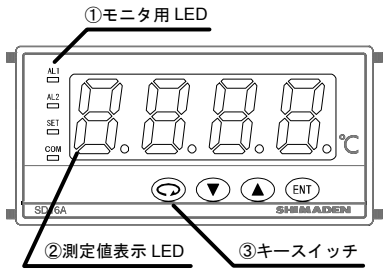


注記	端子には、定めている種類の入力以外接続しないでください。

3. 前面の説明

3-1. 各部の名称

前面図



3-2. 各部の説明

①モニタ用 LED
- AL1：警報 1 出力モニタ LED（赤色）
  警報 1 が出力状態のときに点灯します。
- AL2：警報 2 出力モニタ LED（赤色）
  警報 2 が出力状態のときに点灯します。
- SET：パラメータ設定モニタ LED（緑色）
  基本画面（画面 0-0）以外を表示しているときに点灯します。
- COM：通信モニタ LED（緑色）
  通信モード時に点灯します。

②測定値表示 LED（赤色）
- 基本画面（画面 0-0）で現在の PV 値を表示します。
- 各パラメータ表示画面でパラメータの種類を表示します。
- 各パラメータ設定画面で設定値を表示します。

③キースイッチ操作部

	パラメータキー • 各表示画面で押すと、次の表示画面を表示します。 • モード 0 画面群とモード 1 画面群とを切り替えます。 画面 0-0 または画面 1-0 で約 2 秒間押し続けると、画面 1-0 または画面 0-0 をそれぞれ表示します。
▼	ダウンキー • 各設定画面で値を減少します。エントリーキーで値を確定するまでは、最下位桁の小数点が点滅します。
▲	アップキー • 各設定画面で値を増加します。エントリーキーで値を確定するまでは、最下位桁の小数点が点滅します。
ENT	エントリーキー • 各設定画面で、アップ/ダウンキーにより変更した値を確定させます。エントリーキーによる値の確定前は、最下位桁の小数点が点滅します。 • 表示画面と設定画面を切り替えます。この場合、最下位桁の小数点は消灯しています。

4. 測定範囲コード表

入力種類			コード	測定範囲（℃）	測定範囲（℉）	備考
マルチ入力（注 1）	熱電対	B	01	0～1800	0～3300	注 2
		R	02	0～1700	0～3100	
		S	03	0～1700	0～3100	
		K	04	-199.9～800.0	-300～1500	
			05	0～1200	0～2200	
		E	06	0～700	0～1300	
		J	07	0～600	0～1100	
		T	08	-199.9～300.0	-300～600	注 3
		N	09	0～1300	0～2300	
		U	10	-199.9～300.0	-300～600	注 3
		L	11	0～600	0～1100	
		WRe5-26	12	0～2300	0～4200	
	測温抵抗体	Pt	31	-199.9～600.0	-300～1100	注 4
			32	-100.0～100.0	-150.0～200.0	
		JPt	33	-199.9～500.0	-300～1000	注 4
			34	-100.0～100.0	-150.0～200.0	
	電圧	0～10mV	71	0.0～100.0 スケーリング可能 スケーリング範囲：-1999～9999 Unit スパン：10～10000 Unit		
		0～5V	81			
		1～5V	82			
		0～10V	83			
電流		4～20mA	95			

注 1 マルチ入力の場合、工場出荷時は K（コード 05、0～1200℃）に設定されています。
注 2 B 熱電対の 400℃以下は、精度±5%FS です。
注 3 T、U 熱電対-100℃超 0℃以下の範囲では精度±0.5%FS、-100℃以下は精度±1%FS です。
注 4 Pt（コード 31）または JPt（コード 33）では、-240.0℃（-400°F）でスケールオーバします。

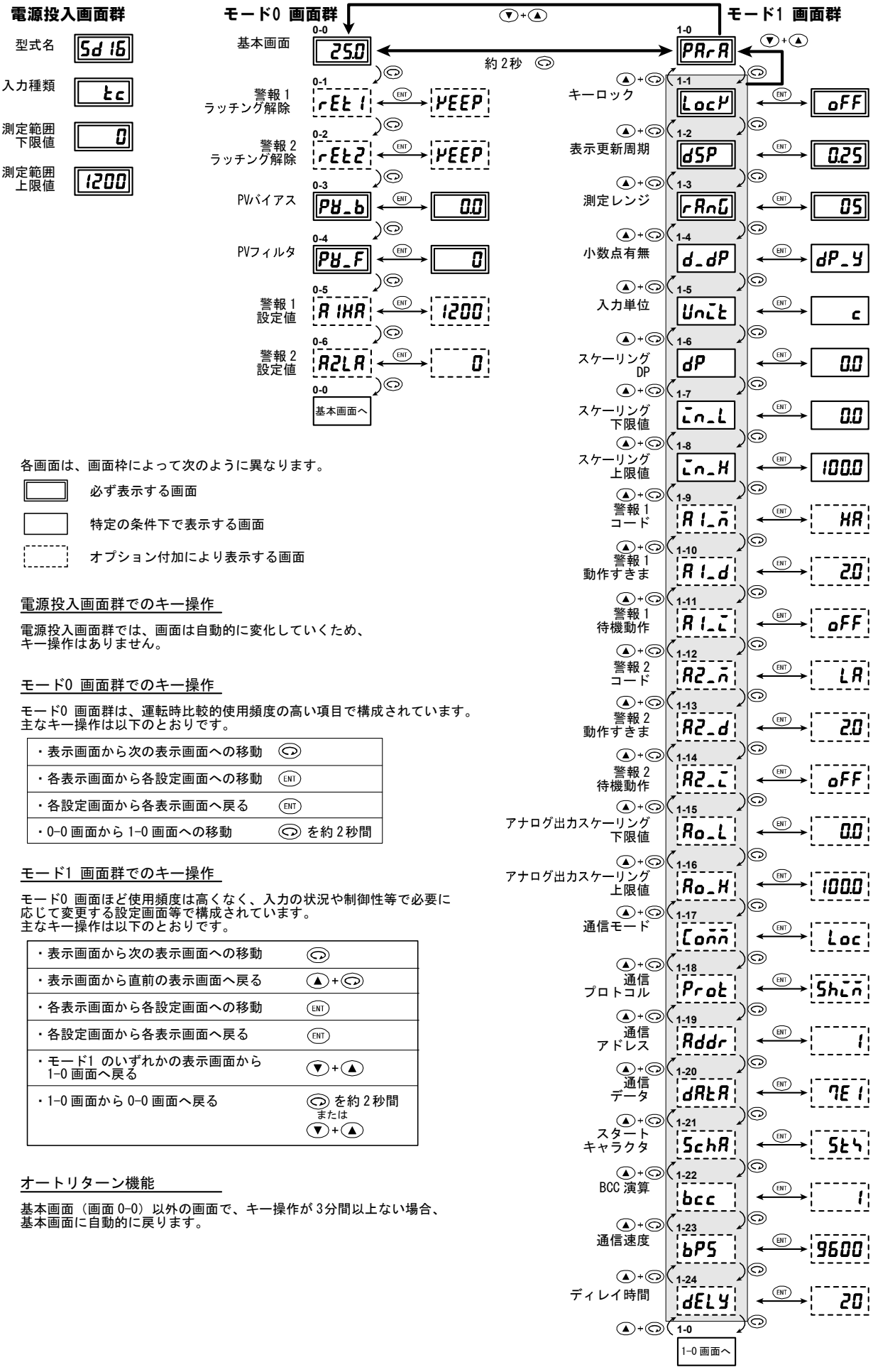
5. エラーメッセージ

本器は、次のエラーメッセージを基本画面（画面 0-0）に表示します。

HHHH	熱電対の断線、測温抵抗体の A が断線した場合。または PV 値が測定範囲の上限を約 10%上回った場合
LLLL	測温抵抗体の B（端子番号 7）が断線した場合。または入力配線の極性が逆の場合等により、PV 値が測定範囲の下限を約 10%下回った場合
CJHH	熱電対入力時、基準接点（CJ）が上限側に異常の場合
CJLL	熱電対入力時、基準接点（CJ）が下限側に異常の場合
b---	測温抵抗体の B（端子番号 9）が断線した場合。または A、B、B の複数本が断線した場合

6. 画面の説明

6-1. 画面シーケンス一覧



各画面は、画面枠によって次のように異なります。

必ず表示する画面

特定の条件下で表示する画面

オプション付加により表示する画面

電源投入画面群でのキー操作

電源投入画面群では、画面は自動的に変化していくため、
キー操作はありません。

モード0 画面群でのキー操作

モード0 画面群は、運転時比較的使用頻度の高い項目で構成されています。
主なキー操作は以下のとおりです。

・表示画面から次の表示画面への移動	↻
・各表示画面から各設定画面への移動	ENT
・各設定画面から各表示画面へ戻る	ENT
・0-0 画面から 1-0 画面への移動	↻ を約 2秒間

モード1 画面群でのキー操作

モード0 画面ほど使用頻度は高くなく、入力の状況や制御性等で必要に
応じて変更する設定画面等で構成されています。
主なキー操作は以下のとおりです。

・表示画面から次の表示画面への移動	↻
・表示画面から直前の表示画面へ戻る	▲+↻
・各表示画面から各設定画面への移動	ENT
・各設定画面から各表示画面へ戻る	ENT
・モード1 のいずれかの表示画面から 1-0 画面へ戻る	▼+▲
・1-0 画面から 0-0 画面へ戻る	↻ を約 2秒間 または ▼+▲

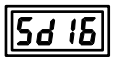
オートリターン機能

基本画面（画面 0-0）以外の画面で、キー操作が 3分間以上ない場合、
基本画面に自動的に戻ります。

6-2. 電源投入画面群

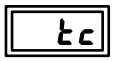
電源投入時には、次の情報が自動的に表示されます。

製品名



製品名（SD16A）を表示します。

入力



入力の種類を表示します。

TC（熱電対）、Pt（測温抵抗体）、mV、V、mA のいずれかです。

測定範囲下限値

入力の測定範囲下限値を表示します。

測定範囲上限値

入力の測定範囲上限値を表示します。

6-3. モード 0 画面群

本項の解説から、次の情報アイコンを使用します。

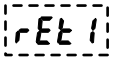
AL	警報オプション搭載時に設定・表示可能	Ao	アナログ出力オプション搭載時に設定・表示可能
Com	通信オプション搭載時に設定・表示可能		
mV V mA	測定レンジで、電圧・電流入力を使用している場合に設定・表示可能	mV V mA	測定レンジで、電圧・電流入力を使用している場合には設定・表示できない
範	設定範囲	初	初期値

0-0 基本画面

PV 値を表示します。

注記	警報 1、警報 2 がラッチング状態の場合、この画面で ▲ ＋ ENT キーを使用すると警報 1 のラッチングを、また ▼ ＋ ENT キーを使用すると警報 2 のラッチングを解除できます。

0-1 警報 1 ラッチング解除



AL

警報 1 がラッチング状態のとき表示し、ラッチング状態を解除します。

警報 1 コードをラッチング付きの種類に設定し（画面 1-9）、ラッチング状態になった際に表示されます。警報出力を止めるには、RSET に設定します。

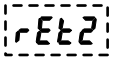
ラッチング機能については、「7-1. 警報出力について」の「ラッチング機能」をご参照ください。

KEEP：ラッチング状態
RSET：ラッチング解除

注記	基本画面（画面 0-0）で ▲ ＋ ENT キーを使用することでも、警報 1 のラッチングを解除できます。

範 KEEP、RSET　　初 KEEP

0-2 警報 2 ラッチング解除



AL

警報 2 がラッチング状態のとき表示し、ラッチング状態を解除します。

警報 2 コードをラッチング機能付きの種類に設定し（画面 1-12）、ラッチング状態になった際に表示されます。警報出力を止めるには、RSET に設定します。

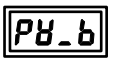
ラッチング機能については、「7-1. 警報出力について」の「ラッチング機能」をご参照ください。

KEEP：ラッチング状態
RSET：ラッチング解除

注記	基本画面（画面 0-0）で ▼ ＋ ENT キーを使用することでも、警報 2 のラッチングを解除できます。

範 KEEP、RSET　　初 KEEP

0-3 PV バイアス設定

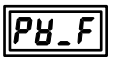


PV バイアス値を設定・表示します。

この値は、センサ等の入力誤差を補正するために使用します。設定すると、補正された値を表示します。

範 -1999～2000 Unit　　初 0 Unit

0-4 PV フィルタ設定



PV フィルタ時間を設定・表示します。

この値は、PV 入力のノイズによる影響を抑えるために役立ちます。

注記	スケールオーバからの復帰時には、PV フィルタは一時的に無効になります。

範 0～100 秒　　初 0

0-5 警報 1 設定値

AL

警報 1 の値を設定・表示します。

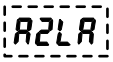
この画面では、最初に次のいずれかの警報 1 動作種類（画面 1-9）が表示されます。

A1HA　：上限絶対値
A1LA　：下限絶対値
A1H.A.：上限絶対値（ラッチング機能付）
A1L.A.：下限絶対値（ラッチング機能付）

注記	警報 1 コード（画面 1-9）が non（なし）、または So（スケールオーバ）の場合は画面表示されません。

範 測定範囲下限値～上限値　　初 上限値

0-6 警報 2 設定値



AL

警報 2 の値を設定・表示します。

この画面では、最初に次のいずれかの警報 2 動作種類（画面 1-12）が表示されます。

A2HA　：上限絶対値
A2LA　：下限絶対値
A2H.A.：上限絶対値（ラッチング機能付）
A2L.A.：下限絶対値（ラッチング機能付）

注記	警報 2 コード（画面 1-12）が non（なし）、または So（スケールオーバ）の場合は画面表示されません。

範 測定範囲下限値～上限値　　初 下限値

6-4. モード 1 画面群

1-0 モード 1 先頭画面

モード 1 画面群の最初の画面です。

1-1 キーロック

キーロック状態を設定・表示します。
キーロックを ON に設定すると、データの変更ができません。

範 OFF、ON　　初 OFF

1-2 表示更新周期

PV 値の表示更新周期時間を設定・表示します。

範 0.25～5.00 秒。0.25 秒刻み　　初 0.25

1-3 測定レンジ

入力の種類を設定・表示します。選択肢の詳細については、「4. 測定範囲コード表」をご参照ください。

範 01～12、31～34、71、81～83、95　　初 05（K 熱電対 0～1200℃）

1-4 小数点有無

d_dP

本器で使用する値での小数点の有無を設定・表示します。
dp_y：小数点あり
dp_n：小数点なし

mV V mA

注記	小数点なしの測定レンジを設定した場合には、画面表示されません。 小数点ありからなしに変更すると、入力スケーリング、アナログ出力スケーリング、警報設定値、警報動作すきま、PV バイアスの各値は小数点以下が四捨五入されます。その後、小数点ありに再度変更した場合、小数点以下は 0 の値になります。

範 dp_y、dp_n　　初 dp_y

1-5 入力単位

UnIt

入力単位を設定・表示します。

mV V mA

範 ℃、℉　　初 ℃

1-6 入力スケーリング小数点位置

dP

電圧・電流系入力の場合の、スケーリング小数点位置を設定・表示します。

mV V mA

注記	電圧・電流系以外の入力の場合、表示のみが可能です。

範 nnnn.～n.nnn　　初 n.n

1-7 入力スケーリング下限値

In_L

電圧・電流系入力の場合の、スケーリング下限値を設定・表示します。

mV V mA

注記	電圧・電流系以外の入力の場合、表示のみが可能です。 下限値と上限値とのスパンは、10～10000 です。 逆スケーリングが可能です。

範 -1999～9999 Unit　　初 0 Unit

1-8 入力スケーリング上限値

In_H

電圧・電流系入力の場合の、スケーリング上限値を設定・表示します。

mV V mA

注記	電圧・電流系以外の入力の場合、表示のみが可能です。 下限値と上限値とのスパンは、10～10000 です。 逆スケーリングが可能です。

範 -1999～9999 Unit　　初 1000 Unit

1-9 警報 1 コード

A1_n

警報 1 の動作種類を設定・表示します。

AL

各動作種類の詳細については、「7-1. 警報出力について」の「動作種類」をご参照ください。

non ：なし
HA ：上限絶対値
LA ：下限絶対値
HA_L ：上限絶対値（ラッチング機能付）
LA_L ：下限絶対値（ラッチング機能付）
So ：スケールオーバ

注記	警報コードを変更すると設定内容が初期化されます。ただし、HA⇔HA_L、または LA⇔LA_L の変更時は初期化されません。

範 non、HA、LA、HA_L、LA_L、So　　初 HA

1-10 警報 1 動作すきま

A1_d

警報 1 動作すきまを設定・表示します。

AL

注記	警報 1 コード（画面 1-9）が non または So の場合、表示されません。

範 1～999 Unit　　初 20 Unit

1-11 警報 1 待機動作

A1_t

警報 1 待機動作を設定・表示します。

AL

注記	警報 1 コード（画面 1-9）が non または So の場合、表示されません。

範 OFF、ON　　初 OFF

1-12 警報 2 コード

A2_n

警報 2 の動作種類を設定・表示します。

AL

各動作種類の詳細については、「7-1. 警報出力について」の「動作種類」をご参照ください。

non ：なし
HA ：上限絶対値
LA ：下限絶対値
HA_L ：上限絶対値（ラッチング機能付）
LA_L ：下限絶対値（ラッチング機能付）
So ：スケールオーバ

注記	警報コードを変更すると設定内容が初期化されます。ただし、HA⇔HA_L、または LA⇔LA_L の変更時は初期化されません。

範 non、HA、LA、HA_L、LA_L、So　　初 LA

1-13 警報 2 動作すきま

A2_d

警報 2 動作すきまを設定・表示します。

AL

注記	警報 2 コード（画面 1-12）が non または So の場合、表示されません。

範 1～999 Unit　　初 20 Unit

1-14 警報 2 待機動作

A2_t

警報 2 待機動作を設定・表示します。

AL

注記	警報 2 コード（画面 1-12）が non または So の場合、表示されません。

範 OFF、ON　　初 OFF

1-15 アナログ出力スケーリング下限値

Ao_L

アナログ出力のスケーリング下限値を設定・表示します。

Ao

注記	逆スケーリングが可能です。 下限値と上限値（画面 1-16）に同じ値を設定することはできません。

範 測定範囲下限値～上限値　　初 下限値

1-16 アナログ出力スケーリング上限値

Ao_H

アナログ出力のスケーリング上限値を設定・表示します。

Ao

注記	逆スケーリングが可能です。 下限値（画面 1-15）と上限値に同じ値を設定することはできません。

範 測定範囲下限値～上限値　　初 上限値

1-17 通信モード

Conn

通信モードを設定・表示します。

Cm

LOC：ローカルモード。通信によるデータの読み出しが可能
COM：通信モード。通信による設定、読み出しが可能

注記	通信モードを通信により COM に設定すると、前面キーを使用した設定ができなくなります。ただし、COM から LOC への変更は可能です。 詳細については、別紙の通信取扱説明書をご参照ください。

範 LOC、COM　　初 LOC

1-18 通信プロトコル

Prot

通信プロトコルを設定・表示します。

Cm

SHIM：シマデン標準プロトコル
ASC：MODBUS ASCII
RTU：MODBUS RTU

範 SHIM、ASC、RTU　　初 SHIM

1-19 通信アドレス

Addr　通信アドレスを設定・表示します。

範 1～100　　初 1

1-20 通信データフォーマット

dAtA　通信データフォーマットを設定・表示します。

設定値は 3 桁の英数字から構成されています。

左の桁：データ長（ビット）。7 または 8
中の桁：パリティ。E（偶数）または N（なし）
右の桁：ストップビット。1 または 2

注記	MODBUS ASCII は 7 ビットフォーマットのみ設定できます。初期値は 7E1 です。 MODBUS RTU は 8 ビットフォーマットのみ設定できます。初期値は 8E1 です。

範 7E1、7E2、7N1、7N2、8E1、8E2、8N1、8N2　　初 7E1

1-21 通信スタートキャラクタ

SchA　通信の先頭キャラクタを設定・表示します。

STX	スタートキャラクタ	STX（02H）
	テキストエンド	ETX（03H）
	エンドキャラクタ	CR （0DH）
ATT	スタートキャラクタ	@（40H）
	テキストエンド	:（3AH）
	エンドキャラクタ	CR（0DH）

注記	MODBUS ASCII または RTU は、スタートキャラクタを使用しません。

範 STX、ATT　　初 STX

1-22 BCC 演算方式

bcc　BCC 演算方式を設定・表示します。

1：スタートキャラクタからテキストエンドまでを加算演算
2：スタートキャラクタからテキストエンドまで加算演算し、その結果の 2 の補数
3：スタートキャラクタ直後からテキストエンドまでを排他的論理和演算
4：BCC 演算なし

注記	MODBUS ASCII または RTU は、BCC を使用しません。

範 1～4　　初 1

1-23 通信速度

bPS　通信速度を設定・表示します。

注記	19200bps の場合は、画面には「1920」と表示します。

範 1200、2400、4800、9600、19200bps　　初 9600

1-24 ディレイ時間

dELY　通信により、コマンドを受信したあと送信を実行するまでの遅延時間を設定・表示します。

範 1～100msec　　初 20

7. 各種オプション機能

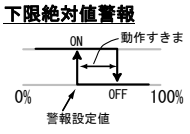
7-1. 警報出力について

本器はオプションにより、2 点の警報機能を付加できます。

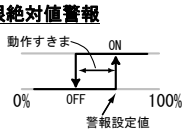
動作種類

警報出力の動作種類（画面 1-9 または 1-12）には以下があります。

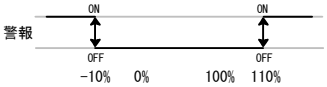
下限絶対値警報



上限絶対値警報

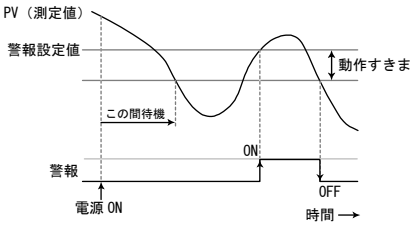


スケールオーバ



待機動作

警報出力の待機動作（画面 1-11 または 1-14）を ON に設定すると、以下のように電源投入時に待機動作を行います。

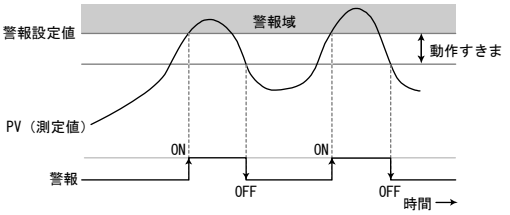


ラッチング機能

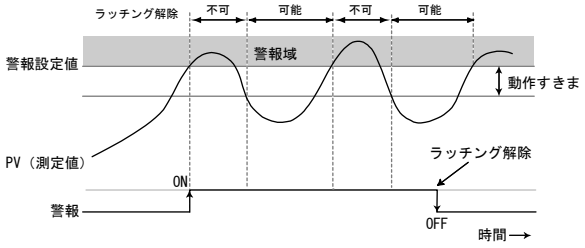
ラッチング機能とは、一度警報動作域の値を検出して警報を出力したあと、警報域外の値に変化したときでも警報を出力させ続ける機能です。

注記	PV 値が警報域にある場合は、ラッチングの解除はできません。ラッチングの解除については、画面 0-0、0-1、0-2 をご参照ください。

ラッチング機能なし



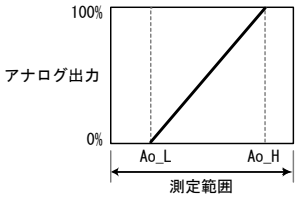
ラッチング機能あり



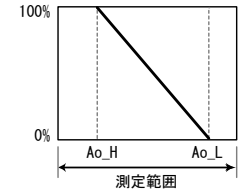
7-2. アナログ出力について

アナログ出力は、測定値に対応したアナログ電圧または電流を出力する機能です。アナログ出力スケーリング下限値（画面 1-15）および上限値（画面 1-16）を設定することにより、一定の測定範囲内で測定値に対応したアナログ出力信号が得られます。

Ao_L ＜ Ao_H



Ao_L ＞ Ao_H（逆スケーリング）

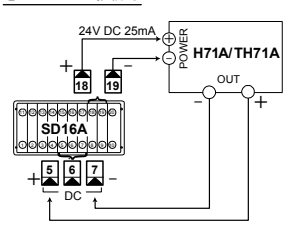


7-3. センサ用電源について

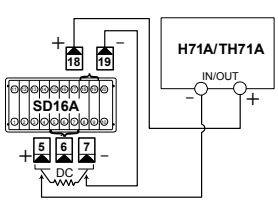
オプションで、センサ用直流電源（24V DC 25mA）を選択した場合、湿度センサ H71A、TH71A シリーズと併用できます。ただし、型式コードで電源 08（24V AC/DC）を選択した場合、センサ用電源を選択できません。

湿度センサ H71A/TH71A シリーズとの配線例

電圧（V）入力接続時



電流（mA）入力接続時



8. 仕様

表示	
ディジタル表示	測定値（PV）、7 セグメント 赤色 LED 4 桁
動作表示	SET（緑）：パラメータ表示時点灯 COM（緑）：通信モード時点灯 AL1、AL2（赤）：警報出力時点灯
表示精度	測定範囲内で± (0.3%FS+1digit) 熱電対入力の基準接点温度補償精度は含まず 熱電対 B の 400℃（752 ℉）以下は±5%FS 熱電対 T、U の指示値が-100℃超 0℃以下の範囲では精度±0.5%FS、-100℃以下の場合は±1%FS
表示精度維持範囲	23℃±5℃（18～28℃）
表示分解能	測定範囲により異なる（0.001、0.01、0.1、1）
測定値表示範囲	測定範囲の-10～110%（測定範囲外は精度保証外） 測温抵抗体入力の-199.9～600.0℃は-240.0～680.0℃、 -199.9～500.0℃は-240.0～570.0℃ 熱電対 K の-199.9～800.0℃は-273.1～900.0℃
表示更新周期	0.25～5.00 秒可変（0.25 秒ステップ） 0.50 秒以上に設定した場合、表示値とアナログ出力及び通信データ間に差異が発生する場合あり

設定	
設定方式	前面キースイッチ（4 個）操作による キーロック ON/OFF による設定保護機能あり
設定範囲	測定範囲に同じ

入力			
入力種類		熱電対、測温抵抗体、電圧（mV、V）。マルチ入力	
熱電対		B、R、S、K、E、J、T、N {U、L（DIN43710）}、WRe5-26 詳細は、測定範囲コード表参照	
導線抵抗許容範囲		100Ω以下	
入力抵抗		500kΩ以上	
バーンアウト機能		標準装備（アップスケール）	
基準接点補償精度		±1℃（精度維持範囲（18～28℃）内） ±2℃（周囲温度 5～18℃、28～45℃）	
測温抵抗体		JIS Pt100 三導線式、JPt100 三導線式	
規定電流		約 0.25mA	
導線抵抗許容範囲		1 線当たり 5Ω以下（各線の抵抗値が等しいこと）	
電圧	mV	0～10mV DC	入力抵抗 500kΩ以上
電圧	V	0～5、1～5、0～10V DC	入力抵抗 500kΩ以上
電流		4～20mA DC	
外付受信抵抗		250Ω（指定時添付）	
入力スケーリング機能		電圧（mV、V）または電流（mA）入力時可能 逆スケーリング設定可能	
スケーリング範囲		-1999～9999 カウント	
スパン		10～10000 カウント	
小数点位置		なし、0.0、0.00、0.000	
サンプリング周期		0.25 秒	
PV バイアス		-1999～2000	
PV フィルタ		0～100 秒（0 秒設定でフィルタ OFF）	
アイソレーション		入力-アナログ出力（センサ用電源）間、-通信間は絶縁 入力-システム間は非絶縁	

警報出力（オプション）	
警報点数	AL1、AL2 の 2 点（ノーマルオープン、コモン共通）
警報種類	各警報に対し、下記の 6 種類から割付可能 なし、上限絶対値警報（ラッチング機能あり）、上限絶対値警報（ラッチング機能なし）、下限絶対値警報（ラッチング機能あり）、下限絶対値警報（ラッチング機能なし）、スケールオーバ
設定範囲	測定範囲内またはスケーリング範囲内
動作方式	ON－OFF 動作
動作すきま	1～999Unit
待機動作	各警報に対し、ON/OFF 選択
出力種類	接点 1a（コモン共通）
定格	240V AC 1.5A（抵抗負荷）
出力更新周期	0.25 秒
アイソレーション	警報出力-入力間、-アナログ出力（センサ用電源）間、-通信間、-システム間は絶縁 警報出力 1-警報出力 2 間は非絶縁

アナログ出力（オプション）	
種類	0～10mV（出力抵抗 10Ω） 0～10V（負荷電流 1mA 以下） 4～20mA（負荷抵抗 300Ω以下）
分解能	約 1／14000
出力精度	表示値に対し±0.3%FS
スケーリング	測定または、入力スケーリング範囲内（逆スケーリング可能）
出力更新周期	0.25 秒
アイソレーション	アナログ出力-入力間、-警報出力間、-通信間、-システム間は絶縁

センサ用電源（オプション）	
電源供給	24V±3V DC 25mA 以下 機器の ON-OFF に従う
アイソレーション	センサ用電源-入力間、-警報出力間、-通信間、-システム間は絶縁
制限事項	アナログ出力と同時選択不可。電源電圧 24V 時選択不可

通信（オプション）	
通信種類	RS-232C、RS-485
通信方式	半二重調歩同期式
通信速度	1200、2400、4800、9600、19200 bps
データフォーマット	7E1、7E2、7N1、7N2、8E1、8E2、8N1、8N2
通信アドレス	1～100
接続数	最大 31 台（RS-485 の場合）
ディレイ	1～100msec
通信プロトコル	シマデン標準プロトコル、MODBUS ASCII、MODBUS RTU （シマデン標準プロトコルはスタートキャラクタ、BCC 演算方式の選択が可能）
アイソレーション	通信-入力間、-警報出力間、-アナログ出力（センサ用電源）間、-システム間は絶縁

その他		
データ保持		不揮発性メモリ（EEPROM）による
使用周囲条件	温度範囲	-10～50℃
使用周囲条件	湿度範囲	90%RH 以下（結露なきこと）
使用周囲条件	高度範囲	標高 2000m 以下
使用周囲条件	設置カテゴリ	Ⅱ
使用周囲条件	汚染度	2
電源電圧（周波数）		100～240V AC±10%（50/60Hz） 24V AC（50/60Hz）/DC±10%（オプション）
消費電力		11VA（100～240V AC） 8VA（24V AC） 5W（24V DC）
適合規格	安全	IEC61010-1、EN61010-1
適合規格	EMC	EN61326
防塵防滴構造		IP66 相当
絶縁抵抗		すべての入出力端子と電源端子間 500V DC 20MΩ以上 すべての入出力端子と接地端子間 500V DC 20MΩ以上
耐電圧		すべての入出力端子と電源端子間 2300V AC 1 分間 電源端子と接地端子間 1500V AC 1 分間
ケース色・材質		黒。PPO または PPE 樹脂成形
外形寸法		H48 × W96 × D111 mm（パネル内 100 mm）
取付方法		パネル埋込式（ワンタッチ取付）
適用パネル厚		1.0～4.0 mm
取付穴寸法		H45 × W92 mm
質量		約 250 g

本書の内容は、改良のため断りなく変更する場合があります。

株式会社 シマデン 〒179-0081 東京都練馬区北町 2-30-10
http://www.shimaden.co.jp/

東京営業所	〒179-0081	東京都練馬区北町 2-30-10	TEL(03)3931-3481	FAX(03)3931-3480
名古屋営業所	〒465-0024	愛知県名古屋市名東区本郷 2-14	TEL(052)776-8751	FAX(052)776-8753
大阪営業所	〒564-0038	大阪府吹田市南清和園町 40-14	TEL(06)6319-1012	FAX(06)6319-0306
広島営業所	〒733-0812	広島県広島市西区甲斐本町 3-17-15	TEL(082)273-7771	FAX(082)271-1310
埼玉工場	〒354-0041	埼玉県入間郡三芳町藤久保 573-1	TEL(049)259-0521	FAX(049)259-2745

製品の技術的内容につきましては、弊社営業技術課 Tel 03-3931-9891 までお問い合わせください。

Printed in Japan